

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
8 avril 2004 (08.04.2004)

PCT

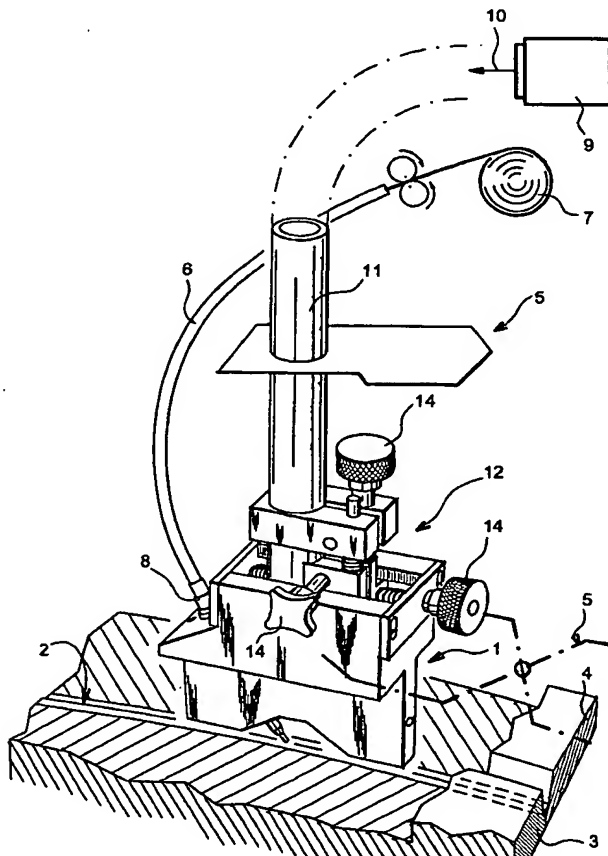
(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/028736 A3

- (51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :  
B23K 28/02, 26/14
- (21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/002825
- (22) Date de dépôt international :  
25 septembre 2003 (25.09.2003)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :  
02/11905 26 septembre 2002 (26.09.2002) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : COM-  
MISSARIAT A L'ÉNERGIE ATOMIQUE [FR/FR];  
31/33, rue de la Fédération, F-75752 Paris 15ème (FR).
- (72) Inventeurs; et  
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : DE  
DINECHIN, Guillaume [FR/FR]; 1, allée de l'Université,  
F-92130 Issy les Moulineaux (FR). ALFILLE, Jean-Pas-  
cal [FR/FR]; 1, allée du Nivernais, F-92140 Clamart  
(FR). DE BORDAS, Gaspard [FR/FR]; Mas d'Espeyran,  
F-30800 Saint-Gilles (FR). AUBERT, Philippe [FR/FR];  
13, avenue Boudon, F-75016 Paris (FR).
- (74) Mandataire : LEHU, Jean; c/o Brevatome, 3, rue du Doc-  
teur Lancereaux, F-75008 Paris (FR).
- (81) État désigné (national) : US.
- (84) États désignés (régional) : brevet européen (AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,  
IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: WELDING INSTALLATION WITH NARROW CHAMFERS

(54) Titre : INSTALLATION DE SOUDAGE EN CHANFREINS ÉTROITS



(57) Abstract: The invention concerns a welding head (1) having an elongated shape enabling its penetration into narrow chamfers provided between two workpieces (3, 4) to be welded, and containing the end of a welding wire (6) combined with a laser beam (10) to increase the extent of the molten bath and thereby ensure high quality welding even on the chamfered edges.

(57) Abrégé : Cette tête de soudage (1) a une forme allongée lui permettant de pénétrer dans des chanfreins étroits ménagés entre deux pièces (3, 4) à souder, et elle contient l'extrémité d'un fil (6) de soudage conjoint à un faisceau de laser (10) pour accroître l'étendue du bain fondu et assurer ainsi un soudage de bonne qualité même sur les bords du chanfrein.



**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

**(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:**

3 juin 2004

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/FR 03/02825

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B23K28/02 B23K26/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B23K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 100 17 845 C (FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG) 3 January 2002 (2002-01-03) column 4, paragraph 23; figure 1	1, 3-5
A	US 4 038 108 A (ENGEL ET AL.) 26 July 1977 (1977-07-26) column 5, last paragraph - column 6, paragraph 2; figures 1, 2	1, 2
A	US 2003/038120 A1 (MINAMIDA ET AL.) 27 February 2003 (2003-02-27) figure 10	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 March 2004

Date of mailing of the international search report

21/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Herbreteau, D

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

PCT/FR 03/02825

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10017845	C	03-01-2002	DE 10017845 C1	03-01-2002
US 4038108	A	26-07-1977	AR 214633 A1	13-07-1979
			AR 212845 A1	13-10-1978
			AT 371753 B	25-07-1983
			AT 329077 A	15-12-1982
			AU 501006 B2	07-06-1979
			AU 2500477 A	16-11-1978
			BE 854430 A1	09-11-1977
			BR 7703009 A	16-05-1978
			CA 1091557 A1	16-12-1980
			CS 205074 B2	30-04-1981
			CS 207683 B2	31-08-1981
			DE 2720793 A1	17-11-1977
			DK 202277 A	11-11-1977
			EG 12560 A	31-03-1979
			ES 458607 A1	01-04-1978
			ES 465083 A1	16-11-1978
			ES 465084 A1	16-11-1978
			ES 465085 A1	16-11-1978
			FI 771455 A	11-11-1977
			FR 2350914 A1	09-12-1977
			GB 1557130 A	05-12-1979
			GR 82682 A1	17-05-1985
			HU 176342 B	28-01-1981
			IN 149046 A1	22-08-1981
			JP 1077805 C	25-12-1981
			JP 53004750 A	17-01-1978
			JP 56021509 B	20-05-1981
			JP 56102372 A	15-08-1981
			LU 77297 A1	13-12-1977
			MX 145213 A	14-01-1982
			NL 7705094 A	14-11-1977
			NO 771619 A	11-11-1977
			NZ 184042 A	25-09-1978
			PH 13796 A	01-10-1980
			PT 66528 A ,B	01-06-1977
			SE 433576 B	04-06-1984
			SE 7704934 A	11-11-1977
			TR 19887 A	09-04-1980
			US RE32511 E	29-09-1987
			US 4084988 A	18-04-1978
			YU 116177 A1	30-06-1984
			YU 191282 A1	20-03-1985
			ZA 7702744 A	29-03-1978
US 2003038120	A1	27-02-2003	JP 10263862 A	06-10-1998
			JP 10263863 A	06-10-1998
			JP 10272584 A	13-10-1998
			AU 734139 B2	07-06-2001
			AU 6518498 A	22-10-1998
			EP 1013372 A1	28-06-2000
			WO 9843775 A1	08-10-1998
			JP 10323791 A	08-12-1998

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

PCT/FR 03/02825

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 B23K28/02 B23K26/14

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 B23K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 100 17 845 C (FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG) 3 janvier 2002 (2002-01-03) colonne 4, alinéa 23; figure 1 ---	1,3-5
A	US 4 038 108 A (ENGEL ET AL.) 26 juillet 1977 (1977-07-26) colonne 5, dernier alinéa -colonne 6, alinéa 2; figures 1,2 ---	1,2
A	US 2003/038120 A1 (MINAMIDA ET AL.) 27 février 2003 (2003-02-27) figure 10 -----	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

30 mars 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

21/04/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Herbreteau, D

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

PCT/FR 03/02825

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 10017845	C	03-01-2002	DE 10017845 C1	03-01-2002
US 4038108	A	26-07-1977	AR 214633 A1	13-07-1979
			AR 212845 A1	13-10-1978
			AT 371753 B	25-07-1983
			AT 329077 A	15-12-1982
			AU 501006 B2	07-06-1979
			AU 2500477 A	16-11-1978
			BE 854430 A1	09-11-1977
			BR 7703009 A	16-05-1978
			CA 1091557 A1	16-12-1980
			CS 205074 B2	30-04-1981
			CS 207683 B2	31-08-1981
			DE 2720793 A1	17-11-1977
			DK 202277 A	11-11-1977
			EG 12560 A	31-03-1979
			ES 458607 A1	01-04-1978
			ES 465083 A1	16-11-1978
			ES 465084 A1	16-11-1978
			ES 465085 A1	16-11-1978
			FI 771455 A	11-11-1977
			FR 2350914 A1	09-12-1977
			GB 1557130 A	05-12-1979
			GR 82682 A1	17-05-1985
			HU 176342 B	28-01-1981
			IN 149046 A1	22-08-1981
			JP 1077805 C	25-12-1981
			JP 53004750 A	17-01-1978
			JP 56021509 B	20-05-1981
			JP 56102372 A	15-08-1981
			LU 77297 A1	13-12-1977
			MX 145213 A	14-01-1982
			NL 7705094 A	14-11-1977
			NO 771619 A	11-11-1977
			NZ 184042 A	25-09-1978
			PH 13796 A	01-10-1980
			PT 66528 A ,B	01-06-1977
			SE 433576 B	04-06-1984
			SE 7704934 A	11-11-1977
			TR 19887 A	09-04-1980
			US RE32511 E	29-09-1987
			US 4084988 A	18-04-1978
			YU 116177 A1	30-06-1984
			YU 191282 A1	20-03-1985
			ZA 7702744 A	29-03-1978
US 2003038120	A1	27-02-2003	JP 10263862 A	06-10-1998
			JP 10263863 A	06-10-1998
			JP 10272584 A	13-10-1998
			AU 734139 B2	07-06-2001
			AU 6518498 A	22-10-1998
			EP 1013372 A1	28-06-2000
			WO 9843775 A1	08-10-1998
			JP 10323791 A	08-12-1998